



BUNGA RAMPAI SAINTIFIKA

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

NOMOR

6
2018





Bunga Rampai Saintifika FK UKI

(Nomor 6)

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
2018**

Buku:

Bunga Rampai Saintifika FK UKI (Nomer 6)

Penulis :

- Bambang Suprayogi R Utomo, Destinea Silvanaputri
- Forman Erwin Siagian, Aussie Aulia Siwi, Ronny, Ida Bagus Eka
- Adolfina R. Amahorseja, Bianca Havika Aidi
- Romauli L. Tobing, Subhan Fratama
- Hertina Silaban, Agus Bonardo
- Ati Rachmiawati, Eldy Yuslika Rombe
- Ekarini, Charina Indhy Btari
- Bintang R. Simbolon, Faulina Yosia Panjaitan
- Uke Yohani Sukawan, Afnaan Helmi Argubi
- Sisirawaty, Marischa Regina Siahaan
- Hertaty Siahaan, Aderiza Setiadi Surya
- Kriston Silitonga, Allvencia Melsye Lohy
- Siswo P. Santoso, Medyauli Trianardi
- Pratiwi D Kusumo, Galuh Nur Miradz
- Sorta Sibuea, Nurwahidin Wishnu Adi Subroto
- Wawat Hartiaswati, Fersha Syafir Ramadhan

Editor:

- Dr. dr. Forman Erwin Siagian, M. Biomed
- Dr. Muhammad Alfarabi, S.Si, M.Si
- Dr. Dra. Trini Suryowati, MS
- Dr. dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An
- Fransiska Sitompul, M.Farm., Apt
- Jap Mai Cing, S.Si, M.Si
- dr. Yunita RMB sitompul, MKK., Sp. Ok

Penerbit: FK UKI

Jl. Mayjen Sutoyo No. 2 Cawang Jakarta 13630 Telp. (021) 2936 2032 / 33

Fax. (021) 2936 2038

Email: fk@uki.ac.id

ISBN No.

Hak cipta di lindungi undang-undang. Buku ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari Penerbit

Kata Pengantar

Syalom dan Salam Sejahtera untuk kita semua,

Puji Syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya Seri ke 6 Rangkaian hasil olah pikir para Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia ini. Buku ini adalah kumpulan analisa para staff pengajar, berdasarkan hasil penelitian di lapangan. .

Dosen sebagai seorang ilmuwan wajib melakukan penelitian sebagai bagian dari tugas dan tanggung jawabnya dalam menjalankan Tri Darma Perguruan Tinggi. Hasil penelitian itulah yang dipublikasikan dalam serial Scientifika ini. Buku ini merupakan analisa berseri yang terdiri dari penelitian singkat, dimulai dari latar belakang hingga kesimpulan dari beberapa kasus yang menarik berdasarkan realita yang ditemui dalam kehidupan masyarakat sehari sehari. Semoga serial buku Scientifika ini dapat dibaca dan dimanfaatkan oleh masyarakat luas terutama pengetahuan akan kesehatan. Serta semoga buku ini dapat menambah literatur buku ilmu pengetahuan kedokteran, khususnya bagi mahasiswa Fakultas Kedokteran Fakultas Universitas Kristen Indonesia

Terima kasih kami ucapkan kepada seluruh pihak yang telah membantu terbitnya buku ini. Dengan senang hati kami menerima saran dan kritikan dari para pembaca yang budiman.

Jakarta, 2018
Dekan FKUKI



Dr. dr. Robert H. Sirait, Sp.An

Editorial

Rangkaian penelitian seyogyanya berujung kepada publikasi buku sehingga penelitian tersebut dapat berguna bagi pembaca sebagai buku acuan dan tambahan informasi terbaru. Penerbitan buku ini bertujuan untuk memberikan temuan-temuan terkini kepada khalayak yang lebih luas, meski tetap harus dilakukan secara terbatas dan terukur.

Dalam buku Saintifika FK UKI nomor 6 ini disajikan beragam hasil penelitian ilmiah baik dalam bentuk Laporan kasus maupun Hasil Tinjauan Pustaka. Buku ini berisi beragam topik dari kumpulan tulisan dan analisa yang dapat digunakan sebagai acuan untuk Penelitian berikutnya.

Seperti pepatah mengatakan ‘ tak ada gading yang tak retak’ maka dengan penuh kerendahan hati kami menyampaikan permohonan maaf jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam penyajian buku ini. Saran dan kritik yang membangun sangat dibutuhkan untuk membuat buku seperti ini makin baik di amsa depan.

Selamat membaca.

Forman E. Siagian

DAFTAR ISI

Kata Pengantar

Robert H. Sirait	iii
------------------------	-----

Editorial

Forman E. Siagian	iv
-------------------------	----

Daftar Isi	v
------------------	---

Kualitas Hidup Lansia

Hubungan Gangguan Pendengaran Dengan Kualitas Hidup Pada Lansia Di Sasana Tresna Werdha Karyabakti Ria Pembangunan Cibubur Tahun 2018	
Bambang Suprayogi R. Utomo, Destinea Silvanaputri	1

Beban Jamur

Ragam Tanda Dan Gejala Klinis Individual Berdasarkan Beban Jamur (<i>Candida Load</i>)	
Forman E.Siagian, Aussie Aulia Siwi, Ronny, Ida Bagus Eka	7

Ikan Salmon

Uji Kelayakan Konsumsi Ikan Salmon (<i>Onchorhynchus Masou</i>) Mentah Pada Restoran Kuliner Jepang, Jakarta Selatan	
Adolfina R. Amahorseja, Bianca Havika Aidi	17

Pneumonia Komunitas Dewasa

Gambaran Klinis Pneumonia Komunitas Dewasa Yang Dirawat Inap Di RS UKI Tahun 2014	
Romauli L. Tobing, Subhan Fratama	23

Terapi Alternatif Ramuan Jamu

Keberhasilan Terapi Alternatif Ramuan Jamu Penurun Asam Urat Terhadap Pasien Hiperurisemia Di Rumah Riset Jamu Hortus Medicus Tawamangu Tahun 2016	
Hertina Silaban, Agus Bonardo	31

Pasien Malaria

Profil Pasien Malaria Di RS Mitra Masyarakat Timika Periode Januari 2014 - Juli 2018	
Ati Rachmiawati, Eldy Yuslika Rombe	37

Profil Morfometri Kecoa

Profil Morfometri Kecoa Periplaneta Americana dan Blatta Orientalis Di Daerah Cawang Tahun 2017	
Ekarini, Charina Indhy Btari	43

Dampak Merokok

Dampak Merokok Terhadap Perubahan pH Saliva Pada Mahasiswa FK UKI Angkatan 2013	
Bintang R. Simbolon, Faulina Yosia Panjaitan	51

Gagal Jantung Kongestif

Profil Pasien Gagal Jantung Kongestif Di Rumah Sakit Umum UKI Pada Periode Januari 2017 – September 2018	
Uke Yohani Sukawan1, Afnaan Helmi Argubi	61

Pediculus Humanus Capitis

Perbandingan temuan *Pediculus Humanus Capitis* Pada Helm Ojek Online dan Ojek Konvensional Di Daerah Bekasi Bulan Desember Tahun 2016.

Sisirawaty, Marischa Regina Siahaan 69

Bahaya Merokok

Gambaran Pengetahuan Dan Perilaku Mahasiswa Preklinik Angkatan 2015-2018 Terhadap Bahaya Merokok Di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.

Hertaty Siahaan, Aderiza Setiadi Surya 87

Trombosit Hemoglobin Dan Nilai Hematokrit

Hubungan Jumlah Trombosit Hemoglobin Dan Nilai Hematokrit Dengan Tingkat Keparahan DBD Pada Pasien Anak Di RS UKI Periode Januari – Desember 2016.

Kriston Silitonga, Allvencia Melsye Lohy 91

Visum ET Repentum

Peran *Visum ET Repentum* Dalam Pembuktian kasus Pemerkosaan Terhadap Perempuan Di Rumah Sakit Bhayangkara TK I.R. Said Sukanto Jakarta 2016

Siswo P. Santoso, Medyauli Trianardi 97

Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*)

Daya Anti Mikroba Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylyus Aureus*

Pratiwi D. Kusumo, Galuh Nur Miradz 105

Makroangiopati Pada Pasien Diabetes Melitus

Studi Deskriptif Komplikasi Makroangiopati Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 RS Tipe 2 Di RS Tebet Tahun 2013 - 2016

Sorta Sibuea, Nurwahidin Wishnu Adi Subroto 109

Obat Anti Platelet

Gambaran Penggunaan Obat Anti Platelet Pada Pasien Iskemik Di Rumah sakit Umum UKI Jakarta Timur Pada Tahun 2015

Wawat Hartiaswati, Fersha Syafir Ramadhan 121

PROFIL MORFOMETRI KECO A *PERIPLANETA AMERICANA* DAN *BLATTA ORIENTALIS* DI DAERAH CAWANG TAHUN 2017

Ekarini¹, Charina Indhy Btari²

¹Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, ²Mahasiswa Program Pendidikan Sarjana Kedokteran,
Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia, Jakarta- Indonesia

Abstraksi

Keco a adalah salah satu serangga rumah tangga yang paling umum kita temukan di berbagai tempat. Menarik saat dilakukan penelitian mengenai spesies yang ada di sekitar rumah dan dapat berasosiasi dengan hidup manusia, salah satunya adalah spesies berjenis *Periplaneta americana* dan *Blatta orientalis*. Spesies *Periplaneta americana* adalah paling umum ditemukan di Indonesia, begitu pula spesies *Blatta orientalis*. Keduanya memiliki perbedaan morfologi. Namun, lebih menarik dikaji mendalam adalah belum adanya penelitian keseragaman anatara infestasi spesies *Blatta orientalis* dan *Periplaneta americana* berdasarkan morfometrik dan fase hidup, yaitu fase nimfa hingga fase dewasa. Dalam penelitian ini akan melakukan pengumpulan terhadap spesimen dan melakukan pengukuran guna mendapatkan proporsi morfometrik dari spesies *Blatta orientalis* dan *Periplaneta americana* dengan pengumpulan yang dilakukan pada lima titik dugaan habitat populasi.

Kata Kunci: *Blatta orientalis*; *Periplaneta americana*; morfometrik.

Abstract

Cockroaches are one of the most common household insects we find in various places. Interesting when conducted research on the species that exist around the house and can be associated with human life, one of them is the type of species *Periplaneta americana* and *Blatta orientalis*. *Periplaneta americana* is the most commonly found in Indonesia, as well as *Blatta orientalis* species. Both have differences morphological. However, more interestingly studied in depth is the absence of uniformity research between species infestation *Blatta orientalis* and *Periplaneta americana* based on morphometrics and life phase, the nymph phase to adult phase. In this study will collect the specimens and perform the measurements to obtain the morphometric proportions of the species of *Blatta orientalis* and *Periplaneta americana* with collection performed on five habitat habitats.

Keywords: *Blatta orientalis*; *Periplaneta americana*; morphometrics.

Pendahuluan

Keco a adalah salah satu serangga rumah tangga yang paling umum kita temukan di berbagai tempat. Keco a juga disebut vektor mekanik karena mampu mentransmisikan bakteri patogen (*Salmonella* spp., *Shigella* spp. *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp.) dan menyebabkan keracunan makanan, diare, tipus, disentri dan kolera. Keco a juga bisa merusak barang-barang rumah tangga, dengan memakan buku dan furnitur.¹

Ada lebih dari 4.000 spesies kecoa di dunia, dimana 30 spesies diantaranya dianggap hama yang berhubungan dengan tempat tinggal manusia,² tetapi hanya beberapa dari spesies ini yang mendiami tempat tinggal manusia. Jenis yang paling umum adalah *Periplaneta americana*, *Blattella germanica* dan *Blatta orientalis*. Merupakan jenis-jenis kecoa yang sering ditemukan di lingkungan pemukiman.³

Penelitian terdahulu menyatakan kecoa merupakan hama yang paling penting dalam masyarakat perkotaan. Di lokasi perumahan, apartemen dan asrama, *Blattella germanica* merupakan jenis yang paling banyak ditemukan (99.2%). Penelitian terdahulu juga melaporkan di dalam dan di luar tubuh *Blattella germanica* ditemukan bakteri yang paling banyak yaitu *Pseudomonas* (23.5%) dan *Serratia* (13.2%). Patogen lainnya yang ditemukan adalah *Staphylococcus aureus*, serta patogen oportunistik seperti *Klebsiella* dan bakteri pembusuk makanan seperti jenis *Enterobacter* dan *Citrobacter* di lingkungan rumah sakit. Lebih mendalam lagi, penelitian terdahulu juga menyajikan data bahwa di dalam

usus belakang *Blattella germanica* ditemukan beberapa jenis mikroorganisme seperti *Anaerofustis*, *Cetobacterium*, *Enterobacter*, dan *Hydrogeno anaero bacterium*. Selanjutnya, penelitian ke arah spesies kecoa lainnya, yaitu *Periplaneta americana* mengandung mikroorganisme medis penting yang diisolasi dari permukaan tubuhnya, yaitu bakteri patogen *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus*, *Enterobacter*, *Streptococcus*, *Serratia*, *Bacillus*, dan *Proteus*. Di Indonesia juga masih terdapat *Blatta orientalis*, seekor kecoa yang mirip dengan *Periplaneta americana*, namun ukuran tubuhnya lebih kecil. Meskipun kecil, bakteri yang dibawa sebagai vektor ini juga sama, yaitu *Pseudomonas*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus*, *Enterobacter* dan *Bacillus*. Pada penelitian yang dilakukan di Nigeria pada tahun 2011-2012, didapatkan Spesies kecoa yang dominan adalah *Periplaneta americana* sebanyak 145 (66,51%) diikuti oleh *Blatta orientalis* sebanyak 73 (33,49%). Enam parasit yang ditemui sebagai berikut : *Entamoeba histolytica* (40,83%), *Ascaris lumbricoides* (28,40%), *Enterobius vermicularis* (15,98%), *Schistosoma mansoni* (9,48%), *S. Haematobium* (2,95%) dan *Trichuris trichura* (2,36%).⁴

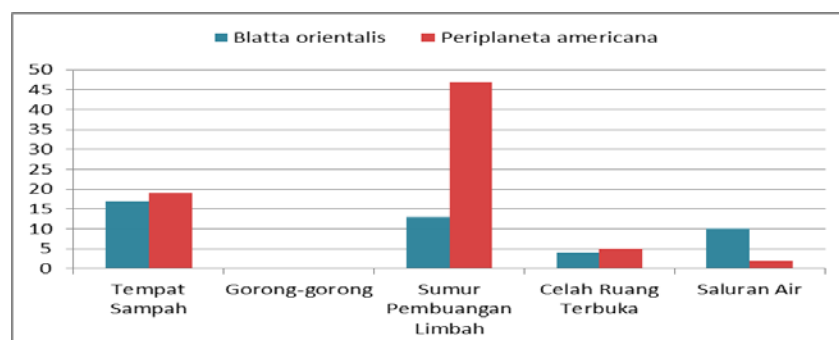
Mengidentifikasi kecoa sebagai vektor bakteri, maka akan menarik jika kemudian melakukan suatu identifikasi mengenai morfometri atas pengukuran linear tubuh kecoa terhadap adanya kemungkinan dampak bakteri yang ditimbulkan. Selain itu, karakteristik dari ukuran morfometri tubuh kecoa juga menunjukkan sebagai suatu bioindikator kesesuaian atas habitat yang ada. Sebagai penelitian awal, maka penulis tertarik melakukan suatu kajian identifikasi 2 spesies, yaitu *Periplaneta americana* dan *Blatta orientalis*. Analisa atas morfometrik keduanya akan dijadikan sebagai pijakan awal mengenai ukuran spesimen yang berbeda dan menseragamkan data guna dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai manifestasi kecoa sebagai vektor bakteri. Oleh karenanya, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik morfometri *Periplaneta americana* dan *Blatta orientalis*.

Bahan dan Cara

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif cross – sectional observatorik. Kecoa – kecoa liar yang didapatkan diobservasi namun tidak dilakukan follow – up. Lokasi pengumpulan spesimen dilakukan di daerah sekitar cawang, di mana deteksi keberadaan kecoa dari nimfa hingga dewasa dilakukan pada lima titik pengamatan kecoa di sekitar lokasi, yaitu 1) tempat sampah, 2) gorong-gorong, 3) sumur pembuangan limbah, 4) celah ruang terbuka, dan 5) saluran air. Sampel kecoa berupa *Periplaneta americana* dan *Blatta orientalis* dari masing- masing spesies dipisahkan, setelah itu dilakukan penimbangan berat badan kecoa dengan menggunakan timbangan digital. Setelah itu lakukan pelepasan bagian-bagian tubuh dan diletakkan pada papan nampan dengan menggunakan alat bantu pinset dan gunting. Bagian-bagian yang akan di ukur antara lain antena, sayap, kaki, dan badan kecoa. Pengumpulan data dan identifikasi *Periplaneta americana* dan *Blatta orientalis* dengan memperhatikan karakter morfometri dari kecoa berbagai ukuran dari nimfa hingga fase dewasa

Hasil

Pada saat pengumpulan di 5 titik pengamatan, yaitu 1) tempat sampah, 2) Gorong-gorong, 3) sumur pembuangan limbah, 4) celah ruang terbuka, dan 5) saluran air di dapatkan suatu kondisi di mana lokasi habitat tersebut umumnya lembab dengan digenangi air dan berdekatan dengan permukiman dan aktifitas warga sekitar dan dijumpai keadaan yang kotor.

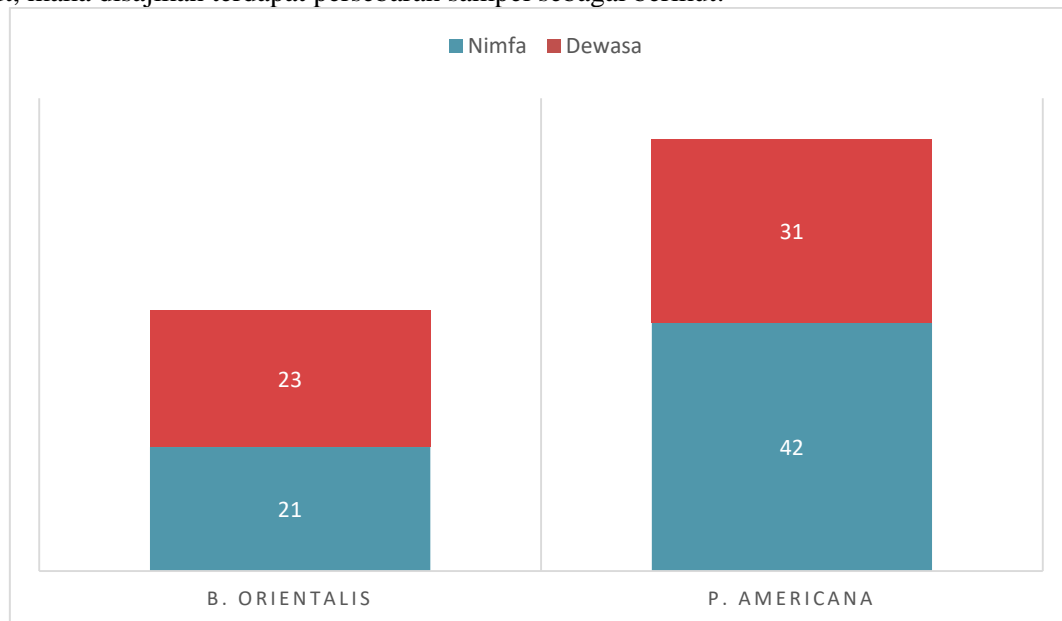


Gambar 1 Diagram persebaran temuan kecoa

Selama proses pengumpulan didapati ragam dua spesimen, yaitu jenis kecoa yang ditemukan pada lima titik pengambilan sampel tersebut adalah *Blatta orientalis* dan *Periplaneta americana*. Keberadaan kedua jenis kecoa tersebut ditemukan hampir di seluruh titik yang diamati, kecuali pada gorong-gorong. Sumur pembuangan limbah adalah tempat terbanyak di dapatkan kecoa (60 ekor). Selanjutnya, di urutan kedua yaitu tempat sampah didapatkan 36 ekor. Pada saluran air didapatkan 12 ekor dan pada celah ruang terbuka didapatkan 9 ekor. Sedangkan pada gorong-gorong tidak didapatkan kecoa.

Faktor yang paling berperan dalam kelangsungan hidup kecoa adalah 1) makanan, 2) ketersediaan air, dan 3) tempat berlindung.⁵ Kecoa paling menyukai makanan yang mengandung karbohidrat dan protein. Selain itu kecoa juga tertarik pada bau yang menyengat.⁶ Berdasarkan data di atas, pada sumur pembuangan limbah dan pada tempat sampah di dapatkan kecoa dengan jumlah terbanyak karena tersedianya sumber makanan, air, dan tempat berlindung. Kemudian pada saluran air dan celah ruang terbuka didapatkan jumlah kecoa yang relatif sedikit. Hal ini dikarenakan disekitar saluran air sedikit ditemukan sumber makanan juga tidak ada tempat berlindung. Sedangkan untuk gorong-gorong tidak didapatkan kecoa di karenakan tidak ada sumber air dan makanan di sekitar walaupun tempat tersebut tertutup dan cocok sebagai tempat berlindung kecoa.

Kategori dari pertumbuhan kecoa dibedakan menjadi nimfa dan imago (dewasa) dari temuan tersebut, maka disajikan terdapat persebaran sampel sebagai berikut:



Gambar 2 Distribusi penyebaran spesimen berdasarkan pertumbuhan

Dari lima titik tersebut banyak ditemukan infestasi kecoa berjenis *Periplaneta americana*. Hal tersebut selain dipengaruhi oleh sanitasi area juga sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan bakteri pembusuk di lingkungan area sekitar. Area permukiman warga sangat mempengaruhi infestasi kecoa tersebut, karena suasana kotor sehingga dapat terinfestasi oleh kecoa. Sampah yang terlihat berserakan pada beberapa saluran air dan adanya air sisa limbah rumah tangga yang dibiarkan tergenang, juga menyebabkan kecoa dapat berkeliaran untuk mencari tempat bersembunyi dan mencari makan. Aspek sanitasi menjadi penting dalam pengelolaan kontrol dari habitat kecoa. Sanitasi yang buruk akan menimbulkan permasalahan baik secara fisik, kesehatan dan estetika. Sanitasi yang buruk seperti menumpuknya sampah, kebersihan lingkungan area, dan kebersihan air tidak diperhatikan dapat menjadi tempat berkembangbiaknya kecoa.

Kecoa erat kaitannya dengan aktivitas manusia. Mereka memindahkan beberapa mikroorganisme patogen antara lain *Streptococcus*, *Salmonella* dan lain-lain sehingga mereka berperan dalam penyebaran penyakit antara lain disentri, diare, cholera, virus hepatitis A, polio pada anak-anak. Penularan penyakit dapat terjadi melalui organisme pathogen sebagai bibit penyakit yang terdapat pada sampah atau sisa

makanan dimana organisme tersebut terbawa oleh kaki atau bagian tubuh lainnya dari kecoa, kemudian melalui organ tubuh kecoa, organisme sebagai bibit penyakit tersebut menkontaminasi makanan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Blatta orientalis* memiliki warna tubuh coklat kehitaman dan panjang tubuh lebih pendek dari *Periplaneta americana*, pronotum berwarna hitam.. Telur terdapat di dalam ooteka yang mempunyai panjang 10-12 mm dan terdapat 16-18 telur di dalamnya.⁷ Ooteka *Blatta orientalis* ini terbentuk sehari setelah kawin, dan biasanya disimpan satu sampai dua hari setelah pembentukan, meskipun kadang disimpan sampai 7 hari, biasanya di daerah yang terlindung. *Periplaneta americana* mempunyai panjang tubuh 27-40 mm, lebar 13-15 mm dan tubuh berwarna coklat kemerah-merahan dengan sayap yang berkembang baik. Pada daerah pronotum tidak terdapat garis vertikal yang khas untuk dapat membedakan dengan jenis lain. Telur terbungkus oleh ooteka yang mempunyai panjang 8-10 mm dan terdiri atas 16 telur. Kecoa jenis ini hidup kosmopolit, sehingga hampir dapat ditemukan di seluruh dunia. Serkus terlihat memanjang dan tipis pada ujung abdomen dengan bentuk ujungnya meruncing seperti cemeti. Fase instar nimfa *Periplaneta americana* memiliki tahapan sebanyak 13 instar nimfa.^{8,9} Adapun hasil dari nilai morfometri disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil pengukuran morfometri *Blatta orientalis* dan *Periplaneta Americana*

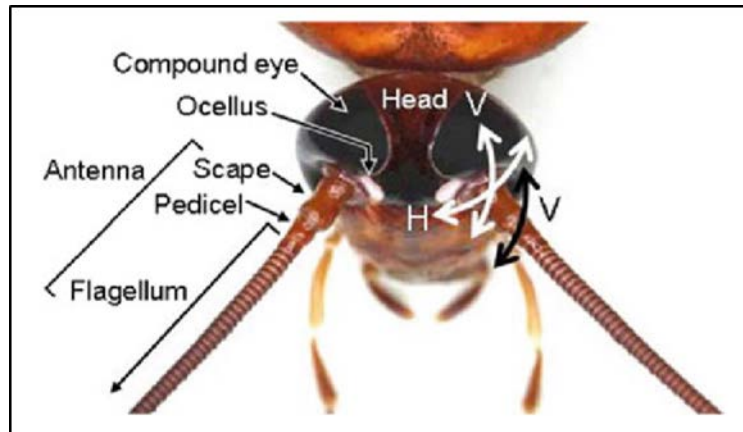
Pengamatan	<i>Blatta orientalis</i>		<i>Periplaneta americana</i>	
	Nimfa	Dewasa	Nimfa	Dewasa
Panjang tubuh (mm)	10,2±2,89	26,1±0,6	21,4±2,4	38,4±1,29
Lebar tubuh (mm)	5,7±1,83	9,3±0,18	8,94±0,82	14,32±2,61
Lingkar tubuh (mm)	10,16±2,94	18,4±0,41	20,04±0,83	28,82±10,43
Berat tubuh (gram)	1,130±2,83	1,375±0,18	1,162±0,52	1,369±2,71
Panjang Sayap (mm)	-	23,3±0,2	-	37,08±1,56
Panjang antena (mm)	39,66±2,66	43,78±0,56	37,76±0,151	48,08±1,91
Panjang kaki 1 (mm)	27,08±2,22	32,76±0,21	25,26±0,15	31,02±1,44
Panjang kaki 2 (mm)	26,2±0,89	32,76±0,26	25,26±0,25	31,06±1,46
Panjang kaki 3 (mm)	18,38±1,17	25,01±0,85	19,08±0,311	24,04±0,28
Panjang kaki 4 (mm)	18 ±0,41	25,36±0,13	19,72±0,08	24,66±1,13
Panjang kaki 5 (mm)	12,08±0,34	19,4±0,07	13,4±2,4	18,4±1,32
Panjang kaki 6 (mm)	13,52±0,16	19,74±0,08	13,94±0,82	18,32±2,61

Berdasarkan hasil penelitian dengan persebaran dari lima titik pengumpulan spesimen *Blatta orientalis* dan *Periplaneta americana* menunjukkan bahwa spesimen lebih banyak ditemui di tempat dengan adanya sanitasi yang buruk dan lubang-lubang saluran air. Spesimen *Blatta orientalis* merupakan spesimen yang lebih kecil dibandingkan spesimen *Periplaneta americana*. Berdasarkan pengukuran morfometri, maka teridentifikasi bahwa rata-rata panjang, lebar, lingkar dan berat tubuh kecoa *Periplaneta americana* dewasa adalah 38,4 mm, 14,32 mm, 28,82 mm dengan berat 1,369 gram dan nimfa 21,4 mm, 8,94 mm, 20,04 mm, dan berat 1,162 gram. Dan pada *Blatta orientalis* dewasa panjang, lebar lingkar dan berat tubuh nya adalah 26,1 mm, 9,3 mm, 18,4 mm dan 1,375 gram. Kemudian pada nimfa panjang 10,2 mm, lebar 5,7 mm, lingkar tubuh 10,16 mm dan berat tubuh 1,045 gram. Menurut data dari WHO, panjang tubuh *Periplaneta americana* dewasa berkisar antara 35-40 mm dan *Blatta orientalis* dewasa adalah 20-27 mm.¹⁰

Selanjutnya antena *Periplaneta americana* fase nimfa dan dewasa adalah 37,76 mm dan 48,08 mm sedangkan pada *Blatta orientalis* 39,66 mm dan 43,78 mm. Antena merupakan bagian tubuh yang penting bagi kecoa. Antena merupakan organ sensorik multifungsi yang berperan dalam indra penciuman, rasa taktil, suhu, dan kelembaban. Dari beragam indra, rasa taktil dianggap memainkan peran kunci untuk memahami objek di sekitarnya. Karena sebagian besar spesies kecoa nokturnal, antena

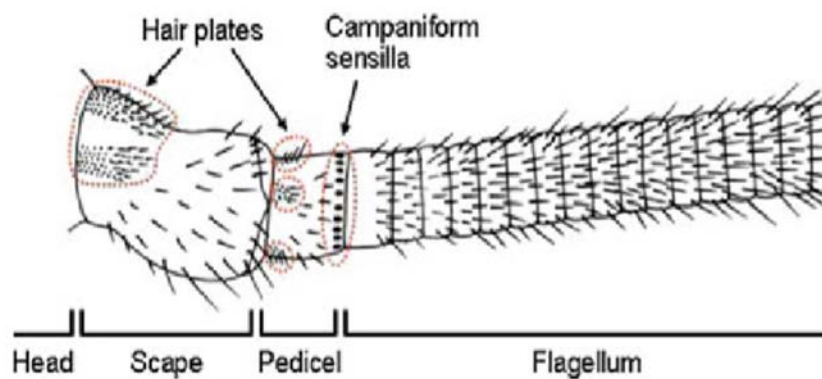
sangat penting untuk menentukan posisi, bentuk, dan tekstur benda sekitarnya dalam kegelapan. Selain itu, fungsi antena motorik-sensorik juga berkontribusi terhadap rasa sentuhan aktif.

Antena berperan terutama dalam kebiasaan mencari makan / food seeding behaviour. Kebiasaan ini erat kaitannya dengan unit sensoris yang ada pada antena. Kecoa secara teratur mengeluarkan lipid dari tubuhnya yang menyebabkan pori-pori kecil pada antena tersumbat sehingga mengganggu indra penciuman. Hal ini menyebabkan kecoa memiliki kebiasaan unik yaitu membersihkan antenanya / grooming secara teratur.



**Gambar 3 Kepala dan antena kecoa *Periplaneta americana*.
Antena dapat bergerak baik secara horisontal (H) maupun vertikal (V)**

Setiap antena dewasa *Periplaneta americana* sepanjang panjang tubuhnya (≈ 40 mm), dan terdiri dari sekitar 140 segmen. Segmen proksimal pertama dan kedua disebut scape dan pedicel, dan segmen distal sisanya secara kolektif disebut sebagai flagellum. Setiap segmen terhubung ke segmen lain melalui sendi yang fleksibel. Namun, hanya sambungan head-scape dan scape-pedicel yang bisa bergerak aktif dengan kontraksi otot.¹¹

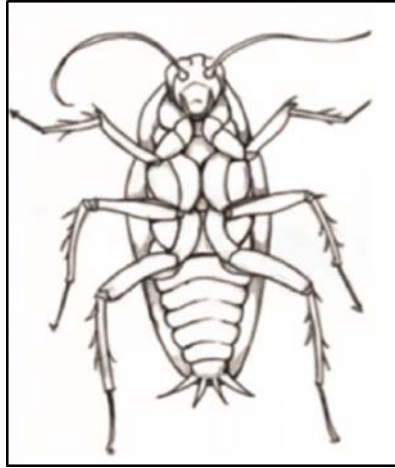


Gambar 4 Antena Kecoa tampak lateral

Di permukaan antena, ada banyak unit sensoris yang disebut sensillum. Beberapa jenis sensilla berfungsi sebagai mekanoreseptor yang memediasi rangsang taktil.¹¹

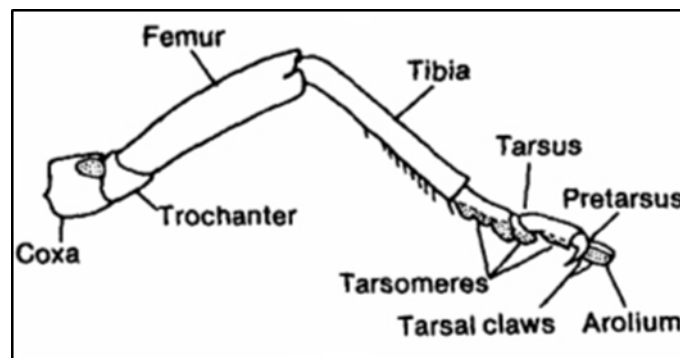
Secara morfologis, antena mekanik dapat diklasifikasikan sebagai berikut: sensillum rambut, sensillum campaniform, dan sensillum chordotonal. Sensillum rambut dan campaniform didistribusikan secara luas di permukaan antena, sedangkan sensillum chordotonal terletak di pedicel.^{11,12}

Dari fakta di atas dapat disimpulkan bahwa antena memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan kecoa. Rata-rata di dapatkan antena memiliki ukuran yang lebih panjang dari bagian tubuh lainnya, dikarenakan pada antena terdapat banyak unit sensoris di permukaannya. Semakin panjang antena kecoa, maka semakin baik dalam mendeteksi keadaan lingkungan sekitar. Pada bagian thorax kecoa terdapat tiga pasang kaki dan dua pasang sayap (ada spesies yang tidak memiliki sayap). Masing-masing dari tiga pasang kaki diberi nama sesuai daerah toraks yang dilekatinya:



Gambar 5 Kecoa tampak depan

Kaki prothoracic adalah yang paling dekat dengan kepala kecoa. Ini adalah kaki terpendek dan bertindak seperti rem saat kecoa berjalan dan digunakan untuk menopang berat badan.^{13,14} Bagian prothorax juga mencakup kepala kecoa. Kaki tengah adalah kaki mesothoracic. Kaki ini bergerak maju mundur untuk mempercepat kecoa atau memperlambatnya saat bergerak. Kaki metathoracic adalah kaki belakang kecoa dan merupakan kaki terpanjang. Kaki metathoracic menggerakkan kecoa ke depan. Dengan menggunakan kaki metathoracic, seekor kecoa bisa bergerak sekitar 50 kali panjang tubuhnya dalam hitungan detik. Ketika kecoak bergerak dengan cepat, kadang-kadang mereka hanya menggunakan kaki belakangnya saja.^{13,15}

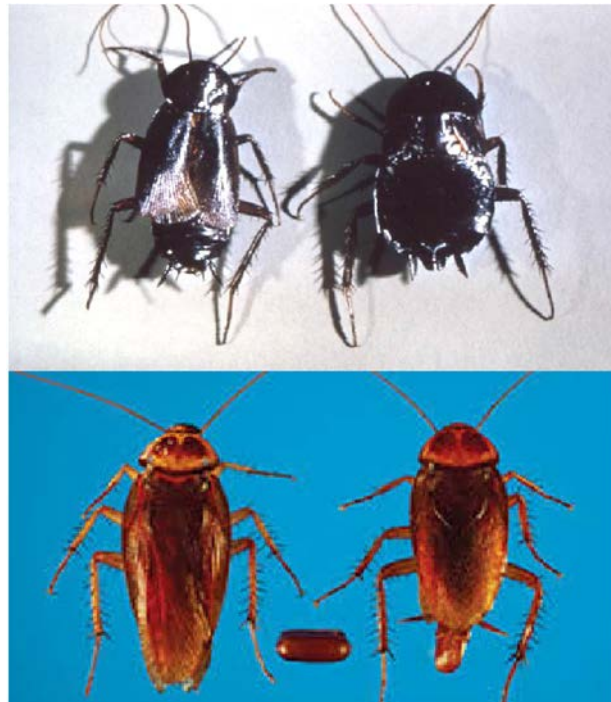


Gambar 6 Anatomi Kaki Kecoa

Ketiga pasang kaki ini memiliki panjang dan fungsi yang berbeda, namun bagiannya sama dan bergerak dengan cara yang sama. Bagian atas kaki, yang disebut coxa, menghubungkan kaki ke toraks. Trochanter berfungsi seperti lutut dan memungkinkan kecoa menekuk kakinya. Femur dan tibia menyerupai tulang paha dan tulang kering pada manusia. Pada bagian tarsus yang tersegmentasi berperan seperti pergelangan kaki dan telapak kaki. Tarsus menyerupai kail dan membantu kecoa memanjat dinding dan berjalan terbalik di langit-langit.

Spesies *Blattodea* (kecoa) memiliki sayap depan, juga dikenal sebagai tegmen. Sayap ini berguna untuk terbang sekaligus sebagai bentuk perlindungan sayap belakang yang menyerupai membran dengan struktur yang lebih tipis.¹⁶ Ukuran sayap bergantung dari jenis spesies dan jenis kelaminnya. Pada *Periplaneta americana* dewasa, kecoa jantan memiliki sayap melebihi ujung abdomen (perut), sedang yang betina tidak.^{17,18} Pada *Blatta orientalis*, kecoa jantan memiliki panjang sayap 2/3 badannya,

sedangkan pada betina sekilas tidak memiliki sayap namun memiliki dua sayap yang sangat pendek dan tidak berguna.^{19,20}



Gambar 7 Kecoa jantan dan betina pada *Blatta orientalis* dan *Periplaneta Americana*

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa *Blatta orientalis* secara morfometri memiliki panjang badan 26.1 ± 0.6 mm, lebar badan 9.3 ± 0.18 mm, berat badan 1.375 ± 0.18 gram, dan panjang antena 43.78 ± 0.56 mm untuk dewasa, sedangkan nimfa memiliki panjang badan 10.2 ± 2.89 mm, lebar badan 5.7 ± 1.83 mm, berat badan 1,130 gram dan panjang antena 39.66 ± 2.6 mm. *Periplaneta americana* secara morfometri memiliki panjang badan 38.4 ± 1.29 mm, lebar badan 14.32 ± 2.61 mm, berat badan 1.369 ± 2.71 gram dan panjang antena 48.09 ± 1.91 mm untuk dewasa, sedangkan nimfa memiliki panjang badan 21.4 ± 2.4 mm, lebar badan 8.94 ± 0.82 mm, berat badan 1.162 ± 0.52 gram dan panjang antena 37.76 ± 0.151 mm.

Daftar Pustaka

1. Whitworth RJ and Ahmad A. Household Pests : Cockroaches, Kansas State University. March 2007.
2. S. Barbagallo, Patti I, Russo A, Verdone A.. Epidemiology and Control of Cockroaches Infesting Urban and Suburban Areas in Sicily. 2014; 608
3. Amalia H, H. S. Idham. Preferensi Kecoa Amerika Periplaneta americana(L.) (Blattaria: Blattidae) terhadap Berbagai Kombinasi Umpan. J. Entomol. Indonesia. 2010. Vol. 7, No. 2, 67-77
4. Swadener C. Sane Cockroach Management. J. of Pestic. Refrom. 1995; 15:22
5. Park B. Effective Management of Cockroach Infestation. Department of Public Health. Los Angeles,
6. Lauprasert P, Sitthicharoenchai D, Thirakhupt K, Pradatsudarasar AO. Food Preference and Feeding Behavior of the German Cockroach, Blattella germanica(Linnaeus). J. Sci. Res. Chula. 2006.
7. Robinson, William H. Urban Insects and Arachnids: A Handbook of Urban Entomology. Cambridge University Press. April 2005. p. 51.
8. Department of Public Health Vector Management Program. Effective Management of Cockroach Infestation. Los Angeles; 2007.
9. 9.Foundation for Science, Research and Tecnology. Diunduh dari: https://www.landcareresearch.co.nz/_data/assets/pdf_file/0011/76889/FS3Using-Stream-Insects-to-Predict-Health-of-River.pdf Diunduh 14 Februari 2016.

10. Cochran. Department of Entomology. Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, VA. USA. 1997
11. 11.Okada J. Cockroach Antennae. Scholarpedia of Touch, Scholarpedia Nagasaki University, Nagasaki, Japan. 2016. DOI 10.2991/978-94-6239-133-8_2.
12. 12.Watanabe, H; Shimohigashi, M and Yokohari, F (2014). Serotonin-immunoreactive sensory neurons in the antenna of the cockroach, “*Periplaneta americana*”. Journal of Comparative Neurology 522: 414–434. [<http://dx.doi.org/10.1002/cne.23419> doi:10.1002/cne.23419].
13. 13.Bell, W.J. The Laboratory Cockroach: Experiments in cockroach anatomy, physiology and behavior.University of Kansas.USA. 1981
14. Zill SN, Noah JA, Quimby L. Serial Homology and Load Compensation: Common Sensory-Motor Mechanisms in Cockroach Front and Hindlegs, Dept of Anatomy, Cell and Neurobiology, Joan C. Edwards’ Sch. of Med., Huntington, 2004.
15. 15.Rust MK, Reiersen DA, Hansgen KH. Control of American cockroaches (Dictyoptera: Blattidae) in sewers. Journal of medical entomology, 1991, 28: 210–213.
16. 16. Chew P, Insect Wings,Brisbane Insects and Spiders, diakses dari http://www.brisbaneinsects.com/brisbane_insects/InsectWings.htm pada 13 Maret 2018.
17. 17.Fasulo TR, Kern WH, Koehler PG, Short DE. Pests In and Around the Home. 2005.UF/IFAS. SW-126.
18. 18.Guthrie, D.M. (1966). "Sound production and reception in a cockroach". Journal of Experimental Biology. 45: 321–328
19. 19.Bala A.Y dan Sule H, Vectorial Potential of Cockroaches in Transmitting Parasites of Medical Importance in Arkilla, Sokoto, Nigeria, June 2012, 20(2): 111-115
20. Bell WJ; Roth LM; Christine A. Nalepa . Kecoa: Ekologi, Perilaku, dan Sejarah Alam . 26 Juni 2007 hlm. 33. ISBN 978-0-8018-8616-4 .